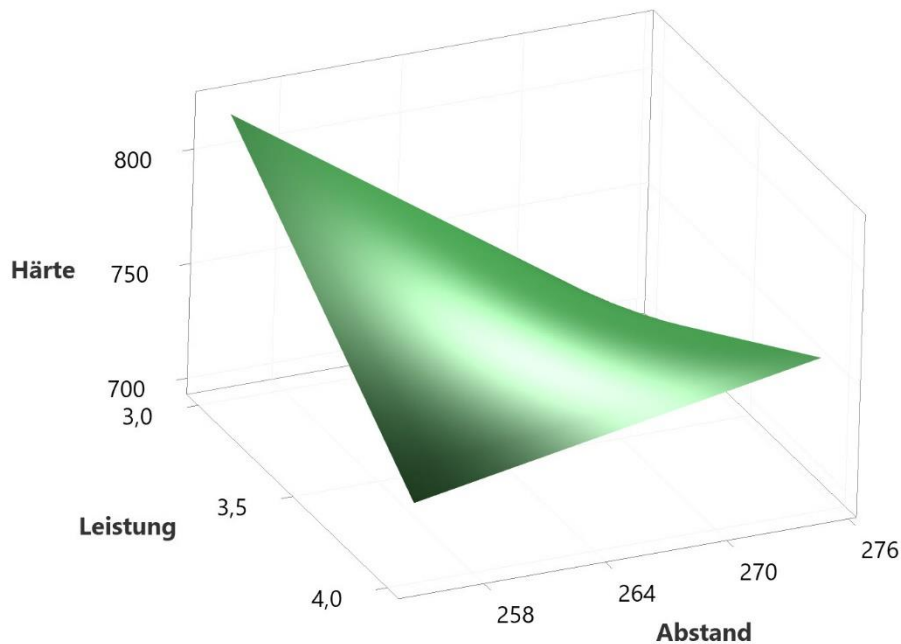


## ONLINE PRAXISSEMINAR „GEHEIMNISSE DER VERSUCHSPLANUNG MIT MINITAB“

–

### ERFOLGREICHE OPTIMIERUNG MIT RECHNERGESTÜTZTER DOE (DESIGN OF EXPERIMENTS)



### ZWEITÄGIGER INTENSIV ONLINEWORKSHOP

- Ein Seminar, das Ihren Blick auf „Statistik und Versuche“ verändern wird!
- Lernen Sie mit Spaß an praktischen Beispielen,
  - das Maximum an Information aus Ihren Daten herauszuholen. Mit wenigen Daten viele Informationen gewinnen und so unnötige Versuche einzusparen
  - Auswirkungen mehrerer Einflussgrößen auf mehrere Zielgrößen erfolgreich zu untersuchen und gezielt mit Wechselwirkungen umzugehen
  - abgesicherte und aussagekräftige Interpretationen mit minimalem Aufwand zu erzielen
- Machen Sie sich ein Bild von Ihren Daten – lernen Sie diese anschaulich grafisch zu interpretieren
- Entdecken Sie die Geheimnisse von Minitab®: Wenige einfache, dafür universell einsetzbare (Statistik-)Werkzeuge, um die täglichen Praxisfragen schnell und effizient zu beantworten

Versuche gehören in vielen Bereichen des Unternehmens zum industriellen Alltag. Sie werden von der Entwicklung über die Serienreifmachung bis zur Lösung von Problemen in der Produktion durchgeführt. Leider steht der Nutzen in vielen Fällen in keinem Verhältnis zum eingesetzten Aufwand. Die Versuchsergebnisse sind häufig nicht richtig abgesichert und reproduzierbar. Wer kennt die Situation nicht, dass ein Prozess seitens der Entwicklung ausgelegt wurde und bei späterem Serienanlauf erhebliche Probleme bereitet? Solche Situationen lassen sich durch den Einsatz geeigneter Versuchstechniken vermeiden.

Durch statistisch geplante Versuche gelingt es, Entwicklungszeiten zu reduzieren und robuste Produkte zu entwickeln. Prozesse können bereits vor Serienanlauf optimal eingestellt werden; laufende Prozesse können systematisch verbessert werden. Durch den einfachen Aufbau von Simulationsmodellen können optimale Lösungen mit geringem Aufwand gefunden werden.

In diesem Seminar werden die Teilnehmer mit praxiserprobten Vorgehensweisen vertraut gemacht, um mit einem Minimum an Versuchen ein Maximum an Aussage zu erzielen. Sie lernen, wie man mit mehreren Einflussgrößen die Auswirkungen auf mehrere Zielgrößen untersuchen können. Unter Einsatz geeigneter Software können so Produkte und Prozesse gezielt ausgelegt und Wechselwirkungen erkannt werden.

Der Schwerpunkt des Seminars liegt auf einer praxisnahen Umsetzung der statistischen Versuchsmethodik. Anhand von praktischen Beispielen aus dem industriellen Alltag lernen die Teilnehmer, wie sie ihre Prozesse optimal in den Griff bekommen.

Das Seminar erfolgt unter Einsatz des Programmes Minitab®. Das Programm hat sich getragen von der Six Sigma Bewegung zu einem Standard in der Industrie entwickelt. Dabei bieten die neueren Versionen eine deutliche Unterstützung im Bereich der Optimierung mit Versuchsplanung.

#### INHALTE DES SEMINARS:

- Systematische Planung von Versuchen
  - Versuche mit mehreren Parametern (faktorielle Versuche) / Vorteile gegenüber der Einfaktormethode
  - Versuche zur Ermittlung von Kennlinienfeldern (response surface)
- Versuchsauswertung
  - Berechnung von Effekten und Wechselwirkungen
  - Beurteilung der Versuchsstreuung (Varianzanalyse)
  - Regressionsanalyse von Versuchsplänen
- Strategien zur Reduzierung des Versuchsaufwandes
  - Teilfaktorielle Versuche – Chancen und Risiken
- Modellbildung und Simulation zum Finden von optimalen Prozeßfenstern
- Praktische Anwendungen
- Möglichkeiten der Rechnerunterstützung mit Minitab®
  - Grundlagen der Programmbedienung
  - Nützliche Tools für den industriellen Alltag
  - Tipps und Tricks

Das Seminar wendet sich an Führungskräfte und Mitarbeiter aus den Bereichen Entwicklung, Arbeitsvorbereitung, Produktion und Qualitätswesen, die Prozesse oder Produkte planen und optimieren. Es besteht die Möglichkeit, Beispiele aus dem Teilnehmerkreis aufzugreifen und an diesen eine maßgeschneiderte Anpassung der Verfahren zu diskutieren. Statistische Vorkenntnisse sind nicht erforderlich.

## DURCHFÜHRUNG

Die Seminare werden online als Zoom Classes durchgeführt werden. Kein betreutes Powerpoint Vorlesen, wie man es von vielen Webinaren kennt. Stattdessen interaktive Seminargestaltung wie bei Präsenzseminaren bis hin zur Gruppenarbeit. Sparen Sie Reisekosten und erleben Sie Weiterbildung 4.0 direkt vor Ort.

*Um einen möglichst hohen Lernerfolg zu gewährleisten, ist die Teilnehmerzahl je Workshop auf 10 Personen limitiert!*

Die Onlineschulung wird mittels Zoom durchgeführt, da hier die besten didaktischen Möglichkeiten, sowie eine hervorragende Qualität gewährleistet sind. Hierzu sollte der Zoom Client auf dem Rechner installiert werden, Administratorrechte sind hierzu nicht erforderlich. Eine reine Teilnahme per Web ist auch möglich, geht aber zu Lasten der Qualität.

Die Teilnehmer sollten über einen Rechner mit Kamera und Mikrofon verfügen, damit interaktiv gearbeitet werden kann. Bei Softwareschulungen ist ein zweiter Monitor hilfreich, auf dem parallel zur Schulung mit dem jeweiligen Programm gearbeitet werden kann. Sollten mehrere Teilnehmer in einem Raum sitzen, so sollte entweder ein gemeinsames Konferenzsystem genutzt werden oder die Teilnehmer sollten über Headsets verfügen, um Rückkoppelungen zu vermeiden.

#### **TERMINE**

Auf Anfrage.

#### **KOSTEN UND STORNOREGELUNG**

Kosten für das zweitägige Online Seminar auf Anfrage (maximal 12 Teilnehmer).

Gerne kann das Seminar auch spezifisch für Ihr Unternehmen angeboten werden. Fragen Sie nach unseren Konditionen.

Storno bis 21 Tage vor dem Termin kostenfrei. Storno bis 14 Tage vor dem Termin 50% des vereinbarten Honorars. Storno bis 7 Tage vor dem vereinbarten Termin 100% des vereinbarten Honorars.

#### **SEMINARLEITUNG DR. BERND GIMPEL**

Dr.-Ing. Bernd Gimpel studierte Fertigungstechnik an der RWTH in Aachen. Bereits in seiner Zeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer Institut für Produktionstechnologie (IPT) lernte er Taguchi persönlich kennen. Er befasst sich seitdem intensiv mit Methoden der Datenanalyse und Versuchsplanung - über die er auch promovierte. Mit mehr als 25 Jahren praktischer Erfahrung als Berater oder externer Projektleiter in den unterschiedlichsten Branchen ist er heute DER Experte für industrielle statistische Problemlösungen. Dabei gelingt es ihm durch die Beschäftigung mit Neurophysiologie und Didaktik auch komplizierte Sachverhalte einfach und verständlich herüberzubringen. Sein hoher Praxisbezug und die breite Praxiserfahrung gepaart mit rheinischem Humor machen seine Schulungen zu einem unvergesslichen Erlebnis - zumal Spaß beim Lernen ein wesentlicher Faktor für die Speicherung im Langzeitgedächtnis ist.

#### **KONTAKT UND ANMELDUNG**

Anmeldung schriftlich oder per Mail. Sie erhalten dann eine Rechnung.

Dr. Bernd Gimpel

Tel. +49 241 95195-00 / Fax +49 241 95195-03

Brühlstraße 1, D - 52080 Aachen

[bernd.gimpel@qeweb.de](mailto:bernd.gimpel@qeweb.de)

[www.qeweb.de](http://www.qeweb.de)

## FEEDBACK ZU MEINEN ONLINE ZOOM WORKSHOPS UND SEMINAREN

*In dem Seminar wurden die notwendigen theoretischen Grundlagen behandelt und anschließend sehr gut an Beispielen aus der Praxis angewendet. Sehr wertvoll war, dass alle Übungsbeispiele aus der beruflichen Vergangenheit des Referenten stammten. Dadurch konnte der Praxisbezug besonders gut hergestellt werden und mögliche Fragen und Übungsabwandlungen behandelt werden. Durch die Abwechslung zwischen Theorie und Übungen konnte das Wissen Schritt für Schritt aufgebaut und angewandt werden.*

*Dass das Seminar in Form eines Onlinekurses stattfand, tat der Wissensvermittlung und Interaktion keinerlei Abbruch. Abwechslungsreiche Anwendung verschiedener Medien (Präsentation, Übungssoftware – Statgraphics, Flipchart via WebCam, Freihandnotizen auf Tablet) hielten das Seminar dauerhaft spannend. Auch der Wechsel zwischen Frontalunterricht und Durchführen von Übungsbeispielen in Kleingruppen führte zu einer aktiven Beteiligung aller Seminarteilnehmer.*

*Ich kann jedem DoE-Einsteiger das Seminar an sich als auch die Onlinevariante sehr empfehlen und habe in diesen 3 Tagen sehr viel Wissen mitnehmen können.*

Michael K., Product Engineer

*Workshop mit einer guten Kombination aus Theorie und Praxisanwendung, damit die spätere Nutzung der Methoden vereinfacht wird. Besonders zu erwähnen ist auch die mit Zoom ermöglichte Gruppenarbeit in Arbeitsräumen. Das Seminar wurde zudem durch Whiteboard Aufschriebe und Tablet Notizen aufgelockert. Insgesamt ein Seminar mit guter Nutzung der neuen Medien, somit wurde die Konzentration hoch gehalten.*

Ulrich Q., Design Supervisor

*Das Seminar startet mit Grundlagen, deren Umfang flexibel auf das Vorwissen der Teilnehmer angepasst wird. Das Thema wird anschaulich mit einer Kombination aus theoretischen Grundlagen und praktischer Umsetzung mit vielen Beispielen vermittelt. Der Seminarleiter gestaltet das Online-Seminar durch den Einsatz verschiedener Medien (PowerPoint-Präsentation, Flipchart, iPad, Software Statgraphics) abwechslungsreich und Fragen werden jederzeit gerne beantwortet. Es wurde in Zoom auch die Möglichkeit genutzt, Aufgaben in Gruppenarbeit zu lösen, was mir persönlich sehr gut gefallen hat. Insgesamt ein sehr kurzweiliges, spannendes und interaktiv gestaltetes Seminar, das ich jedem empfehlen kann!*

Miriam S., R&D Engineer

*Alle Themen wurden sehr verständlich übermittelt, das ganze Online Seminar war sehr lebendig mit sehr viel Inhalt. Alles in allem fühlte ich mich sehr wohl und aufgehoben und nehme von dem Seminar ganz viel mit. Dr.*

*Gimpel ist auf alle Anliegen sehr gut eingegangen und hat tolle Beispiele gegeben, um diese auch in die Praxis umzusetzen. Alles war wunderbar organisiert, sowohl didaktisch als auch von der Technik. Ich freue mich schon auf das nächste Online Seminar mit Dr. Gimpel!*

Frank K., Geschäftsführer



Einige  
meiner  
zufriedenen  
Kunden

